

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012年8月9日(09.08.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/105507 A1

- (51) 国際特許分類:
F16H 61/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/052010
- (22) 国際出願日: 2012年1月30日(30.01.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-020258 2011年2月1日(01.02.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社(HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 本澤 哲(MOTOZAWA, Satoshi) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 山中 英之(YAMANAKA, Hideyuki) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 飯塚 義仁, 外(HIZUKA, Yoshihito et al.); 〒1130033 東京都文京区本郷四丁目1番7号 第二近江屋ビル3階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

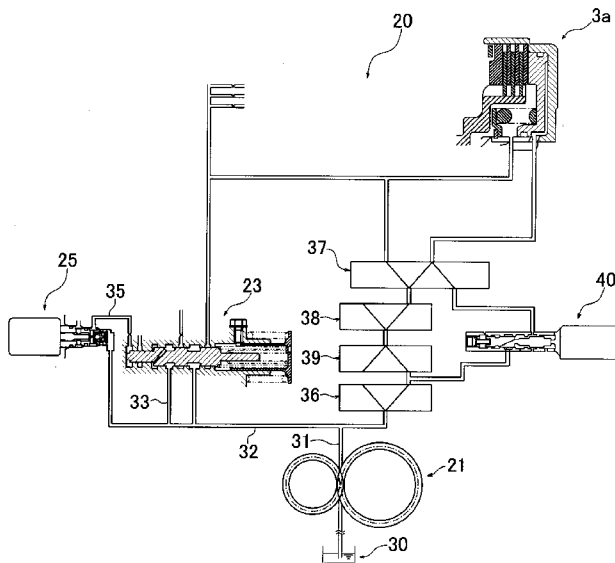
- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

[続葉有]

(54) Title: OIL PRESSURE CONTROL DEVICE FOR AUTOMATIC TRANSMISSION

(54) 発明の名称: 自動変速機の油圧制御装置

[図2]



(57) Abstract: In order to maintain a constant oil pressure by means of a simple control, said pressure being adjusted by a linear solenoid valve with respect to different line pressures, and to prevent gear shift shock associated with a switch in the line pressure, this oil pressure control device is equipped with: a line pressure adjustment means (23) that adjusts the line pressure; a line pressure switching means (25) that switches the line pressure adjusted by line pressure adjustment means (23) between two levels; a linear solenoid valve (40) that adjusts the pressure to the oil pressure required to engage a friction engagement element (3a) with the requested engaging force, by adjusting the pressure of the line-pressure operating oil; and a control means (10) that controls the current supplied to the linear solenoid valve (40). The control means (10) performs a control whereby the current supplied to the linear solenoid valve (40) to adjust the pressure to the same requested oil pressure is changed in accordance with the line pressure selected with the line pressure switching means (25).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/105507 A1



- 補正された請求の範囲及び説明書（条約第 19 条(1)）

簡単な制御によって、異なるライン圧に対してリニアソレノイドバルブで調圧される油圧を一定圧に保ち、ライン圧の切り替えに伴う変速ショックの発生を防止する。ライン圧を調圧するライン圧調整手段 23 と、ライン圧調整手段 23 で調圧されるライン圧を二段階に切り替えるライン圧切替手段 25 と、ライン圧の作動油を調圧することで、摩擦係合要素 3a をその要求係合力で係合させるための要求油圧を調圧するリニアソレノイドバルブ 40 と、リニアソレノイドバルブ 40 に供給する電流値を制御する制御手段 10 とを備え、制御手段 10 は、同一の要求油圧を調圧するためにリニアソレノイドバルブ 40 に供給する電流値をライン圧切替手段 25 で切り替えられたライン圧に応じて異ならせる制御を行う。

明 細 書

発明の名称：自動変速機の油圧制御装置

技術分野

[0001] 本発明は、油圧制御用の基圧となるライン圧を調圧するためのライン圧調整手段と、当該ライン圧に基づいて摩擦係合要素を要求係合力で係合させるための油圧を調圧するリニアソレノイドバルブとを備えた自動変速機の油圧制御装置に関する。

背景技術

[0002] 車両には、複数の摩擦係合要素（クラッチあるいはブレーキ）を選択的に係合させることで入力軸側から出力軸側へ所定の変速比で駆動力を伝達する変速ギア機構を備えた自動変速機と、上記の摩擦係合要素を係合させるための油圧を制御する油圧制御装置とが設けられている。そして、このような自動変速機の油圧制御装置は、各摩擦係合要素の締結・解放の組み合わせによって複数の変速段を実現するために、油圧供給源から供給される作動油の油圧から摩擦係合要素を係合させるための基圧となるライン圧を調圧するレギュレータバルブ（ライン圧調整手段）と、レギュレータバルブでライン圧に調整された作動油を調圧することで、複数の摩擦係合要素のいずれかをその要求係合力で係合させるための油圧（要求油圧）を調圧するリニアソレノイドバルブとを備えている。

[0003] そして、上記のような油圧制御装置では、例えば、特許文献1，2に示すように、車両の燃費を向上させるため、レギュレータバルブで調圧されるライン圧を切り替えることができるように構成したものがあある。すなわち、特許文献1，2に記載の自動変速機の油圧制御装置は、ライン圧を切り替えるためのリニアソレノイドバルブを備えており、当該リニアソレノイドバルブのオン／オフ制御によって、レギュレータバルブで調圧されるライン圧を高ライン圧と低ライン圧の2段階に切り替えるようになっている。

先行技術文献

特許文献

- [0004] 特許文献1：特開2002-89680号公報
特許文献2：国際公開2010/001665号パンフレット

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0005] ところで、上記のようにライン圧を高ライン圧と低ライン圧の2段階に切り替えるように構成した油圧制御装置では、ライン圧の作動油が導入されるリニアソレノイドバルブにおいて、高ライン圧時と低ライン圧時とで、当該リニアソレノイドバルブが有するスプールのグループ（溝）とバルブボディのポートとのオーバーラップ量が異なるという性質がある。これにより、摩擦係合要素の要求係合力（係合圧）に応じてリニアソレノイドバルブで設定される油圧（要求油圧）が、リニアソレノイドバルブを制御するための同一の電流値に対して、高ライン圧と低ライン圧とで異なる油圧になってしまう。そうすると、ライン圧の切り替えに伴い摩擦係合要素の係合圧が変化することで変速ショックが発生し、変速商品性の低下を招くおそれがあった。
- [0006] 本発明は上述の点に鑑みてなされたものであり、その目的は、簡単な制御によって、異なるライン圧に対してリニアソレノイドバルブで調圧される油圧を一定圧に保つことができ、ライン圧の変更（切り替え）に伴う変速ショックの発生を防止できる自動変速機の油圧制御装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0007] 上記課題を解決するための本発明は、複数の摩擦係合要素（3a）の係合を選択的に行わせることで所定の変速比で駆動力を伝達する駆動力伝達機構（3）を有する自動変速機（7）と、摩擦係合要素（3a）を係合させるための油圧を制御する油圧制御装置（6）と、を備えた自動変速機の油圧制御装置であって、油圧制御装置（6）は、油圧供給源（21）から供給される作動油の油圧から摩擦係合要素（3a）を係合させるための基圧となるライン圧を調圧するライン圧調整手段（23）と、ライン圧調整手段（23）で

調圧されるライン圧を変更可能なライン圧可変手段（25）と、ライン圧調整手段（23）でライン圧に調整された作動油を調圧することで、摩擦係合要素（3a）をその要求係合力で係合させるための要求油圧を調圧するリニアソレノイドバルブ（40）と、リニアソレノイドバルブ（40）に供給する電流値を制御することで、該リニアソレノイドバルブ（40）で調圧する油圧を制御する制御手段（10）と、を備え、制御手段（10）は、同一の要求油圧を調圧するためにリニアソレノイドバルブ（40）に供給する電流値をライン圧可変手段（25）で変更されたライン圧に応じて異ならせる制御を行うことを特徴とする。

[0008] 本発明にかかる自動変速機の油圧制御装置によれば、同一の要求油圧を調圧するためにリニアソレノイドバルブに供給する電流値をライン圧可変手段で変更したライン圧に応じて異ならせる制御を行うので、電流値を異ならせるという簡単な制御だけで、異なるライン圧に対してリニアソレノイドバルブで調圧される要求油圧を一定圧に保つことができる。したがって、ライン圧の変更に伴い摩擦係合要素の係合圧が変化することを防止できるので、ライン圧の変更に伴う変速ショックの発生を効果的に抑制できる。

[0009] また、本発明にかかる油圧制御装置では、リニアソレノイドバルブに供給する電流値を持ち替える制御によって、リニアソレノイドバルブで調圧される要求油圧を一定圧に保つようにしている。そのため、ライン圧に応じて要求油圧の持ち替えを行う必要がない。したがって、ライン圧の変更に伴う変速ショックの発生を防止するための制御が煩雑にならずに済む。

[0010] また、上記の油圧制御装置では、ライン圧可変手段（25）は、ライン圧を高ライン圧と低ライン圧の少なくとも2段階に切り替えて調圧可能なライン圧切替手段（25）であり、制御手段（10）は、同一の要求油圧を調圧するためにリニアソレノイドバルブ（40）に供給する電流値を、高ライン圧時の電流値（ I_1 ）よりも低ライン圧時の電流値（ I_2 ）の方が大きな電流値となるように制御するとよい。

[0011] この構成によれば、ライン圧が高ライン圧と低ライン圧の少なくとも2段

階に切り替わる場合において、リニアソレノイドバルブで調圧する要求油圧を高ライン圧時と低ライン圧時で一定圧に保つことが可能となる。したがって、高ライン圧と低ライン圧の2段階にライン圧を切り替え可能なライン圧切替手段を備えた油圧制御装置において、ライン圧の切り替えに伴う変速ショックの発生を効果的に抑制できるので、変速商品性を保証することができる。

なお、ここでの括弧内の符号は、後述する実施形態の対応する構成要素の符号を本発明の一例として示したものである。

発明の効果

[0012] 本発明にかかる自動変速機の油圧制御装置によれば、簡単な制御によって、異なるライン圧に対してリニアソレノイドバルブで調圧する油圧を一定圧に保つことができるので、ライン圧の変更に伴う変速ショックの発生を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の一実施形態にかかる自動変速機の油圧制御装置を備えた車両の動力伝達系統および制御系統を概略的に示すブロック図である。

[図2]油圧制御装置が備える油圧回路の一部を示す図である。

[図3]リニアソレノイドバルブに供給する電流値とそれに対応する要求油圧との関係を示すグラフである。

[図4]リニアソレノイドバルブに供給する電流値を変更する制御（電流値持ち替え制御）の手順を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。図1は、本発明の一実施形態にかかる自動変速機の油圧制御装置を備えた車両の動力伝達系統および制御系統を概略的に示すブロック図である。同図に示す車両の動力伝達系統は、駆動源であるエンジン1と、エンジン1の回転出力を変速ギア機構3に伝達するためのトルクコンバータ2と、トルクコンバータ2の回転出力を入力して設定された速度比で変速して出力する変速ギア機構（

駆動力伝達機構) 3と、変速ギア機構3の回転出力を駆動輪5, 5に分配するディファレンシャルギア機構4とを含む。

[0015] 上記のトルクコンバータ2と変速ギア機構3とで自動変速機7が構成されており、当該自動変速機7に供給する作動油の油圧を制御するための油圧制御装置6が設けられている。油圧制御装置6は、変速ギア機構3に供給する作動油の油圧を制御することで、変速ギア機構3内に設けられている油圧制御型の複数のクラッチやブレーキなどの摩擦係合要素(以下、単に「摩擦係合要素」と称す。)3aを所定の組み合わせで締結または解放させる制御を行う。また、油圧制御装置6は、トルクコンバータ2に供給する作動油の油圧を制御することで、トルクコンバータ2が有するロックアップクラッチ2aの締結/非締結を切り替える制御を行う。

[0016] 車両の動力伝達システムを制御するための制御システムは、車両の各部に設けられたセンサ(図示せず)と、これら各センサの検出値が入力される電子制御ユニット(ECU)10と、電子制御ユニット10によって制御される油圧制御装置6とで構成される。

[0017] 図2は、油圧制御装置6が備える油圧回路の一部を概略的に示す図である。同図に示す油圧回路20は、油圧供給源であるオイルポンプ21と、ライン圧調整手段であるレギュレータバルブ23と、ライン圧可変(切替)手段であるソレノイドバルブ(以下、「ライン圧切替バルブ」と記す。)25とを備えている。オイルポンプ21は、オイルタンク30から作動油を吸い上げて油路31に圧送する。レギュレータバルブ23は、オイルポンプ21から供給される基礎油圧を調圧して摩擦係合要素3aなどの係合に必要な作動油の基圧となるライン圧を生成する。ライン圧切替バルブ25は、レギュレータバルブ23で調圧されるライン圧を複数段階(本実施形態では高ライン圧と低ライン圧との2段階)に切り替えるために、レギュレータバルブ23に補助圧を供給するものである。

[0018] ここで、ライン圧切替バルブ25によるレギュレータバルブ23で調圧されるライン圧の切り替えについて説明する。すなわち、車両の走行状態にお

いて、変速ギア機構 3 の摩擦係合要素 3 a に高い係合作動油圧が必要でない状況では、電子制御ユニット 10 の制御によりライン圧切替バルブ 25 が開放 (ON) される。このライン圧切替バルブ 25 の開放により、油路 35 を経た作動油 (低ライン圧の信号圧) と油路 33 を経た作動油によりレギュレータバルブ 23 が制御される。このようにレギュレータバルブ 23 の受圧面積を大きくすることで、レギュレータバルブ 23 にて調圧されるライン圧が高ライン圧から低ライン圧に切り替わる。

[0019] 一方、変速ギア機構 3 の摩擦係合要素 3 a に高い係合作動油圧が必要な状況では、電子制御ユニット 10 の制御によりライン圧切替バルブ 25 を閉止 (OFF) することで、油路 35 には作動油 (低ライン圧の信号圧) が供給されないようにする。これにより、レギュレータバルブ 23 は油路 33 を経た作動油のみで制御される。このようにレギュレータバルブ 23 の受圧面積を小さくすることで、ライン圧が低ライン圧から高ライン圧に切り替わる。以上のように、ライン圧切替バルブ 25 でレギュレータバルブ 23 の受圧面積を変えることで、ライン圧を高ライン圧と低ライン圧の 2 段階に切り替えることができる。

[0020] レギュレータバルブ 23 によってライン圧に調圧された作動油は、油路 32 を介してその下流側に設置したマニュアルバルブ 36、シフトバルブ 37、カットバルブ 38、39 などの各種のバルブ類を経て、リニアソレノイドバルブ 40 に送られる。リニアソレノイドバルブ 40 では、ソレノイドで発生する推力が作動油に加わることで、摩擦係合要素 3 a を要求係合力で係合させるための油圧 (以下、「要求油圧」という。) が調圧されるようになっている。この際、ECU 10 は、リニアソレノイドバルブ 40 のソレノイドに供給する電流値を制御することで、上記の要求油圧を制御するようになっている。

[0021] リニアソレノイドバルブ 40 で要求油圧に調圧された作動油は、当該要求油圧の供給先である変速ギア機構 3 の摩擦係合要素 3 a に送られる。摩擦係合要素 3 a では、供給された作動油の油圧でクラッチやブレーキなどの摩擦

係合要素の係合が制御される。

[0022] なお、油圧制御装置 6 が備える油圧回路は、実際には、変速ギア機構 3 で設定される各変速段に対応した複数のクラッチやブレーキなどの摩擦係合要素や、それらに作動油を供給するための多数のバルブ類及び油路などを備えて構成されているが、図 2 の油圧回路 20 は、その一部のみを概略的に図示したものであり、ここでは、油圧制御装置 6 が備える油圧回路の他の部分の図示及びその説明を省略している。

[0023] したがって、本実施形態の説明及び図 2 では、リニアソレノイドバルブ 40 で要求油圧に調圧された作動油の供給先の一例として、変速ギア機構 3 の摩擦係合要素 3 a を示したが、リニアソレノイドバルブ 40 で要求油圧に調圧された作動油は、これ以外にも、油路の切替制御によって、変速ギア機構 3 が備える他のクラッチやブレーキなどの摩擦係合要素や、トルクコンバータ 2 が備えるロックアップクラッチ 2 a などにも送られるようになっている。

[0024] ところで、本実施形態のようにライン圧を高ライン圧と低ライン圧の 2 段階に切り替える油圧制御装置 6 では、ライン圧の作動油が導入されるリニアソレノイドバルブ 40 において、スプールのグループ（溝）とバルブボディのポートとのオーバーラップ量が高ライン圧時と低ライン圧時とで異なるという性質がある。これにより、摩擦係合要素 3 a の要求係合力（係合圧）に応じてリニアソレノイドバルブ 40 で設定される油圧（要求油圧）が、リニアソレノイドバルブ 40 を制御するための同一の電流値に対して、高ライン圧と低ライン圧とで異なる油圧になってしまう。

[0025] そこで、本実施形態の油圧制御装置 6 は、上記の問題に対処するため、ECU 10 でリニアソレノイドバルブ 40 に供給する電流値を制御することで、リニアソレノイドバルブ 40 で調圧する油圧の制御を行うようになっており、当該制御では、同一の要求油圧を調圧するためにリニアソレノイドバルブ 40 に供給する電流値をライン圧切替バルブ 25 で切り替えられたライン圧に応じて異ならせる制御（以下、この制御を「電流値持ち替え制御」とい

う。)を行うようになっている。以下では、この電流値持ち替え制御について詳細に説明する。

[0026] 図3は、リニアソレノイドバルブ40に供給する電流値とそれに対応する要求油圧との関係を示すグラフである。同図のグラフでは、横軸をリニアソレノイドバルブ40に供給する電流値 I とし、縦軸を当該電流値 I に応じてリニアソレノイドバルブ40で調圧される油圧(要求油圧) P としている。そしてこのグラフには、同一の要求油圧を調圧するための電流値として、高ライン圧のときに選択する電流値(実線で示した電流値) I_1 と、低ライン圧のときに選択する電流値(点線で示した電流値) I_2 とを示している。このグラフに示すように、リニアソレノイドバルブ40で同一の要求油圧を調圧するための電流値は、低ライン圧時の電流値 I_2 の方が高ライン圧時の電流値 I_1 よりも大きな値となる。

[0027] 図4は、油圧制御装置6で行う電流値持ち替え制御の手順を示すフローチャートである。電流値持ち替え制御では、まず、ライン圧切替バルブ25で切り替えられたライン圧条件が高ライン圧であるか否かを判断する(ステップST1-1)。その結果、高ライン圧であれば(YES)、リニアソレノイドバルブ40に対して、図4のグラフに実線で示した高ライン圧用の電流値 I_1 を供給する(ステップST1-2)。一方、低ライン圧であれば(NO)、リニアソレノイドバルブ40に対して、図4のグラフに点線で示した低ライン圧用の電流値 I_2 を供給する(ステップST1-2)。このような制御を行うことで、ライン圧が高ライン圧の場合と低ライン圧の場合において、リニアソレノイドバルブ40で調圧する要求油圧を一定圧に保つことができる。

[0028] 以上説明したように、本実施形態の油圧制御装置6では、ライン圧切替バルブ25で切り替えられたライン圧に応じて、変速ギア機構3が備える摩擦係合要素3aを要求係合力で係合させるための要求油圧を調圧するためにリニアソレノイドバルブ40に供給する電流値を変更する制御を行うようになっている。これにより、簡単な制御で、異なるライン圧に対してリニアソレ

ノイドバルブ40で同一の油圧を調圧することができるので、ライン圧の切り替えに伴う変速ショックの発生を効果的に抑制できる。

[0029] また、この油圧制御装置6では、リニアソレノイドバルブ40に供給する電流値の持ち替え（I-P特性の持ち替え）だけで、リニアソレノイドバルブ40で調圧される要求油圧を一定圧に保つことができる。そのため、ライン圧に応じて要求油圧の持ち替えを行う必要がない。したがって、ライン圧の切り替えに伴う変速ショックの発生を防止するための制御が煩雑にならずに済む。

[0030] また、本実施形態の油圧制御装置では、レギュレータバルブ23は、ライン圧を高ライン圧と低ライン圧の2段階に調圧可能であって、摩擦係合要素3aに対する同一の要求油圧を調圧するためにリニアソレノイドバルブ40に供給する電流値は、高ライン圧時の電流値 I_1 よりも低ライン圧時の電流値 I_2 の方が大きな電流値（ $I_1 \leq I_2$ ）となるようにしている。このように、高ライン圧時よりも低ライン圧時の方がリニアソレノイドバルブ40に供給する電流値を大きくすることで、リニアソレノイドバルブ40で調圧する要求油圧を高ライン圧時と低ライン圧時とで一定の油圧に保つことが可能となる。したがって、高ライン圧と低ライン圧の2段階にライン圧を切り替え可能な油圧制御装置6において、ライン圧を切り替えに伴う変速ショックの発生を効果的に抑制でき、変速商品性を保証することができる。

[0031] 以上本発明の実施形態を説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲、及び明細書と図面に記載された技術的思想の範囲内において種々の変形が可能である。例えば、上記実施形態では、ライン圧切替バルブ25によって、リニアソレノイドバルブ40で調圧されるライン圧を高ライン圧と低ライン圧の2段階に切り替え可能な場合を説明したが、本発明にかかる油圧制御装置が備えるライン圧切替手段は、ライン圧を複数段階に切替可能であれば、上記のように高ライン圧と低ライン圧の2段階に切り替えるだけでなく、3段階以上の多段階に切り替えるように構成してもよい。

請求の範囲

[請求項1]

複数の摩擦係合要素の係合を選択的に行わせることで所定の変速比で駆動力を伝達する駆動力伝達機構を有する自動変速機と、

前記摩擦係合要素を係合させるための油圧を制御する油圧制御装置と、を備えた自動変速機の油圧制御装置であって、

前記油圧制御装置は、

油圧供給源から供給される作動油の油圧から前記摩擦係合要素を係合させるための基圧となるライン圧を調圧するライン圧調整手段と、

前記ライン圧調整手段で調圧されるライン圧を変更可能なライン圧可変手段と、

前記ライン圧調整手段でライン圧に調整された作動油を調圧することで、前記摩擦係合要素をその要求係合力で係合させるための要求油圧を調圧するリニアソレノイドバルブと、

前記リニアソレノイドバルブに供給する電流値を制御することで、該リニアソレノイドバルブで調圧する油圧を制御する制御手段と、を備え、

前記制御手段は、同一の前記要求油圧を調圧するために前記リニアソレノイドバルブに供給する電流値を前記ライン圧可変手段で変更されたライン圧に応じて異ならせる制御を行うことを特徴とする自動変速機の油圧制御装置。

[請求項2]

前記ライン圧可変手段は、前記ライン圧を高ライン圧と低ライン圧の少なくとも2段階に切り替えて調圧可能なライン圧切替手段であり、

前記制御手段は、同一の前記要求油圧を調圧するために前記リニアソレノイドバルブに供給する電流値を、前記高ライン圧時の電流値よりも前記低ライン圧時の電流値の方が大きな電流値となるように制御する

ことを特徴とする請求項1に記載の自動変速機の油圧制御装置。

補正された請求の範囲
[2012年5月23日(23.05.2012)国際事務局受理]

〔請求項1〕(補正後)

複数の摩擦係合要素の係合を選択的に行わせることで所定の変速比で駆動力を伝達する駆動力伝達機構を有する自動変速機と、

前記摩擦係合要素を係合させるための油圧を制御する油圧制御装置と、を備えた自動変速機の油圧制御装置であって、

前記油圧制御装置は、

油圧供給源から供給される作動油の油圧から前記摩擦係合要素を係合させるための基圧となるライン圧を調圧するライン圧調整手段と、

前記ライン圧調整手段で調圧されるライン圧を変更可能なライン圧可変手段と、

前記ライン圧調整手段でライン圧に調整された作動油を調圧することで、前記摩擦係合要素をその要求係合力で係合させるための要求油圧を調圧するリニアソレノイドバルブと、

前記リニアソレノイドバルブに供給する電流値を制御することで、該リニアソレノイドバルブで調圧する油圧を制御する制御手段と、を備え、

前記制御手段は、同一の前記要求油圧を調圧するために前記リニアソレノイドバルブに供給する電流値として複数の電流値を設定し、

前記ライン圧可変手段で変更されたライン圧に応じて前記複数の電流値からの電流値を選択することで、同一の前記要求油圧を調圧するために前記リニアソレノイドバルブに供給する電流値を持ち替える制御を行うことを特徴とする自動変速機の油圧制御装置。

〔請求項2〕

前記ライン圧可変手段は、前記ライン圧を高ライン圧と低ライン圧の少なくとも2段階に切り替えて調圧可能なライン圧切替手段であり、

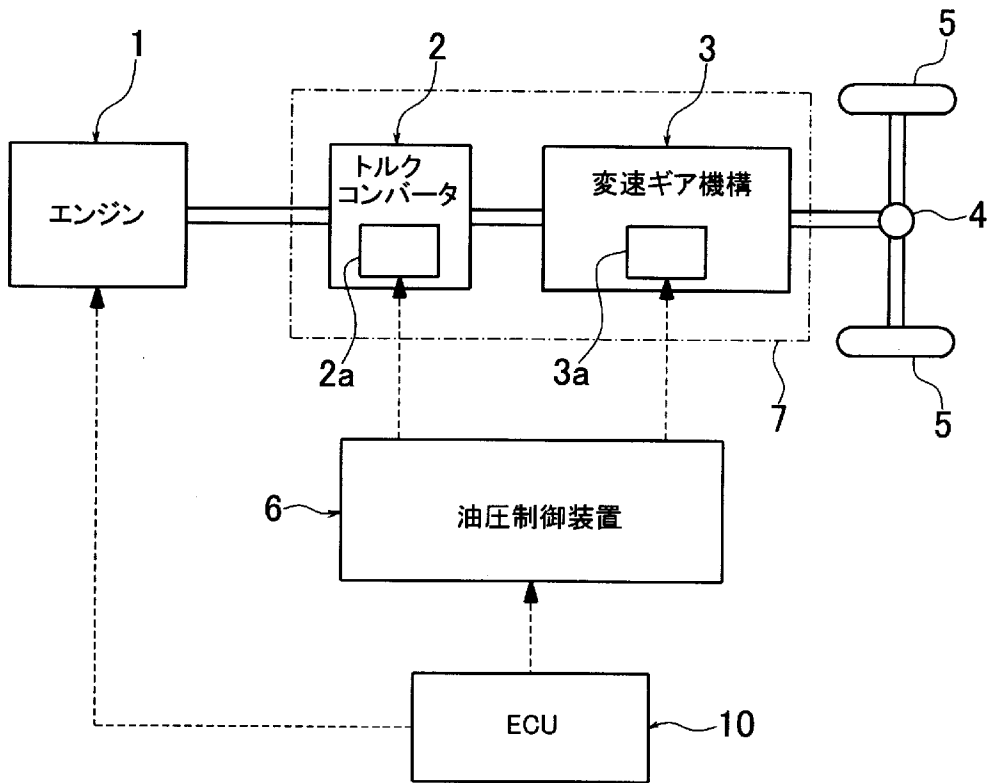
前記制御手段は、同一の前記要求油圧を調圧するために前記リニアソレノイドバルブに供給する電流値を、前記高ライン圧時の電流値よりも前記低ライン圧時の電流値の方が大きな電流値となるように制御することを特徴とする請求項1に記載の自動変速機の油圧制御装置。

条約第19条(1)に基づく説明書

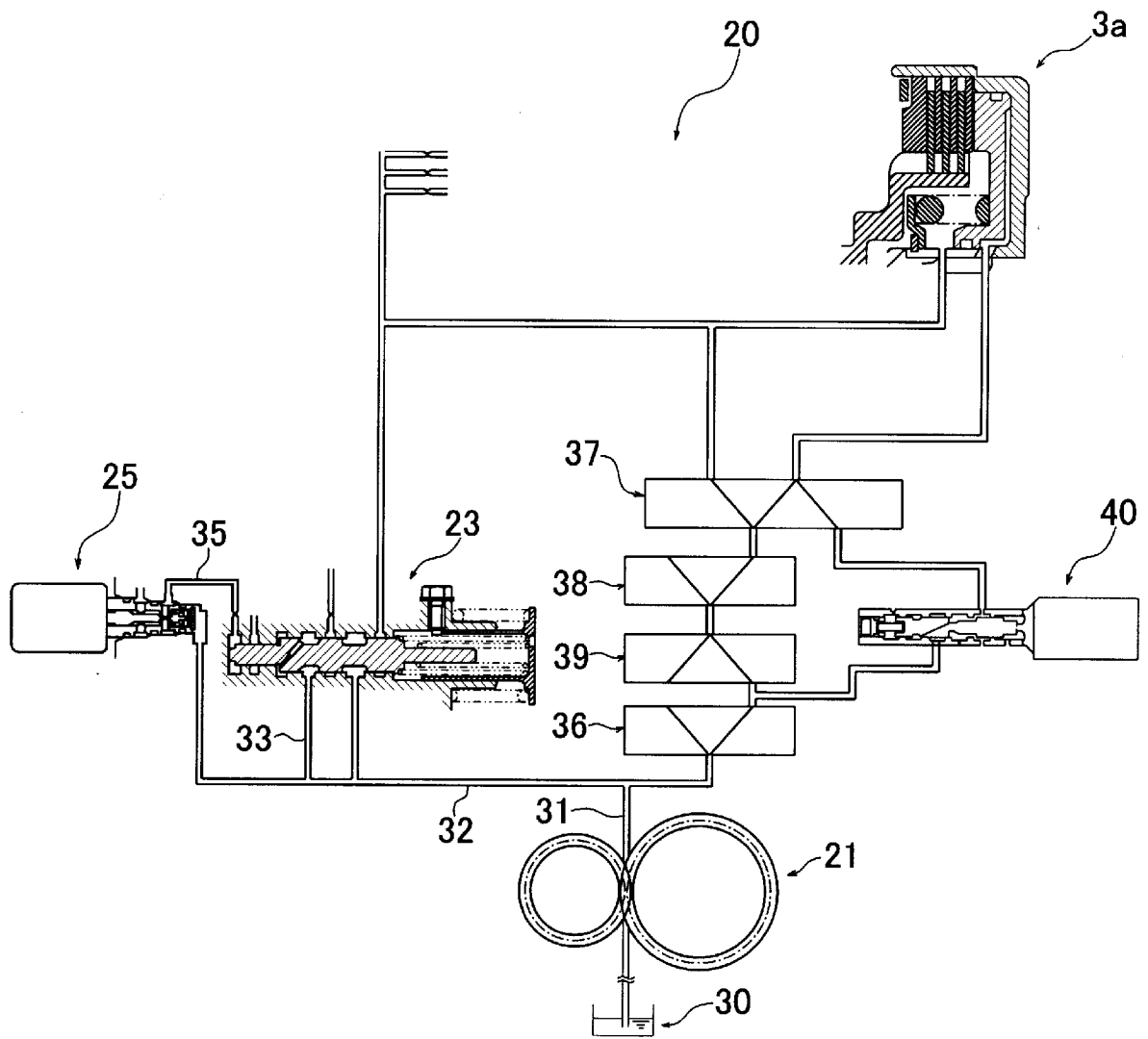
請求項1は、同一の要求油圧を調圧するためにリニアソレノイドバルブに供給する電流値として複数の電流値を設定し、ライン圧可変手段で変更されたライン圧に応じてこれら複数の電流値から一の電流値を選択する点を明確にしたものである。

引用例には、ライン圧の切り替えに伴う摩擦係合要素の係合圧の変化を防止するための制御として、同一の要求油圧を調圧するためにリニアソレノイドバルブに供給する電流値として複数の電流値を設定すること、及び変更されたライン圧に応じてこれら複数の電流値から一の電流値を選択することは、開示されていない。

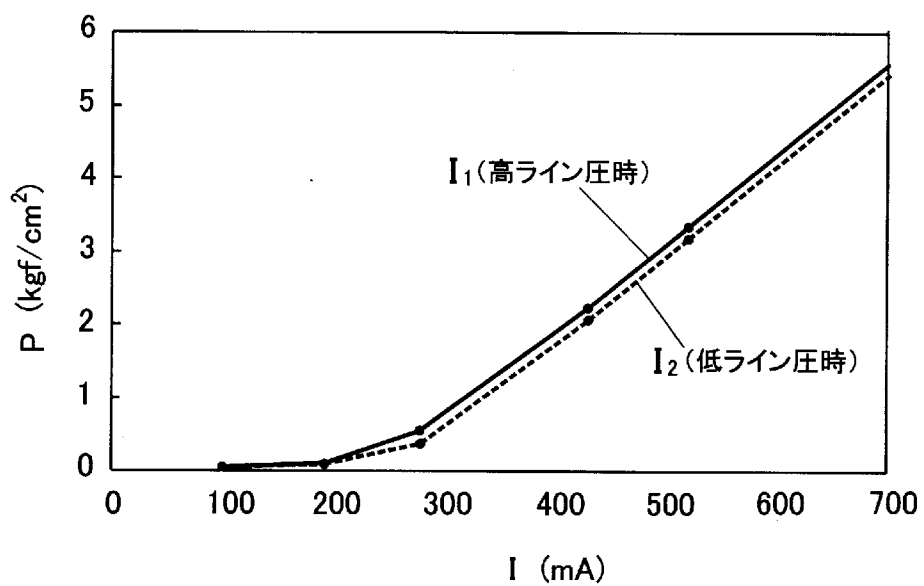
[図1]



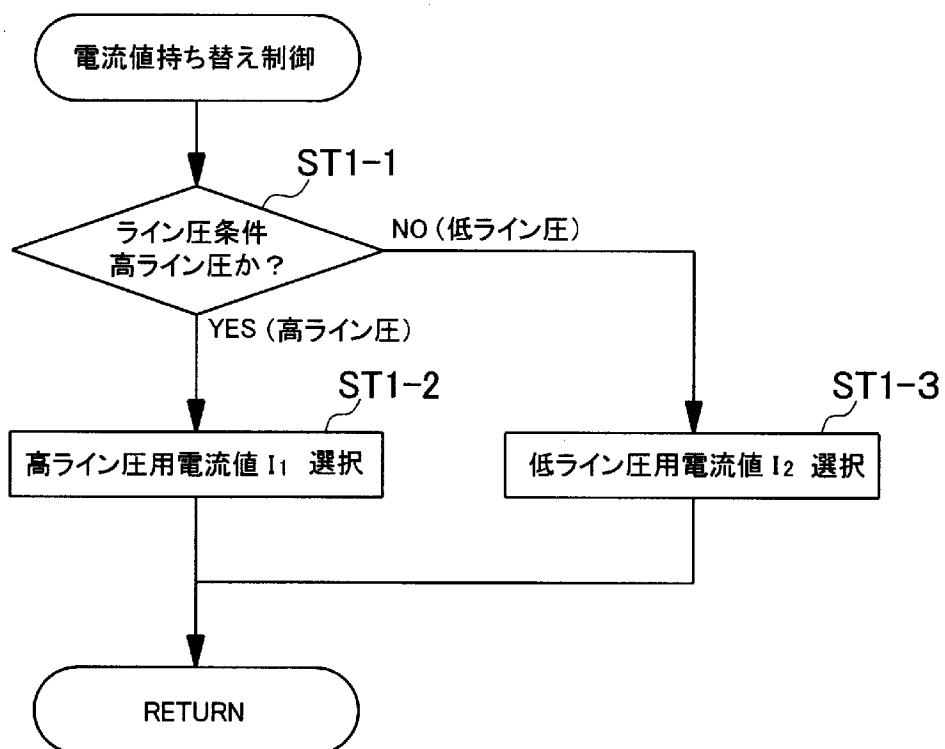
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/052010

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16H61/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16H61/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 05-322013 A (Toyota Motor Corp., Aisin AW Co., Ltd.), 07 December 1993 (07.12.1993), paragraphs [0032] to [0037]; fig. 1, 5 (Family: none)	1, 2
Y	JP 06-201033 A (Mazda Motor Corp.), 19 July 1994 (19.07.1994), paragraphs [0011], [0012], [0097] to [0106]; fig. 3 (Family: none)	1, 2
A	JP 07-091528 A (Mazda Motor Corp.), 04 April 1995 (04.04.1995), entire text; fig. 1 to 12 (Family: none)	1, 2

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
08 February, 2012 (08.02.12)Date of mailing of the international search report
21 February, 2012 (21.02.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/052010

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 05-319146 A (Toyota Motor Corp., Aisin AW Co., Ltd.), 03 December 1993 (03.12.1993), entire text; fig. 1 to 7 (Family: none)	1,2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. F16H61/02(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. F16H61/02		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2012年 日本国実用新案登録公報 1996-2012年 日本国登録実用新案公報 1994-2012年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 05-322013 A (トヨタ自動車株式会社, アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 1993. 12. 07, 段落【0032】-【0037】, 【図1】, 【図5】 (ファミリーなし)	1, 2
Y	JP 06-201033 A (マツダ株式会社) 1994. 07. 19, 段落【0011】, 【0012】, 【0097】-【0106】, 【図3】 (ファミリーなし)	1, 2
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 08.02.2012	国際調査報告の発送日 21.02.2012	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 上谷 公治 電話番号 03-3581-1101 内線 3328	3 J 4 1 3 3

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 07-091528 A (マツダ株式会社) 1995. 04. 04, 全文, 【図1】 - 【図12】 (ファミリーなし)	1, 2
A	JP 05-319146 A (トヨタ自動車株式会社, アイシン・エイ・ダブリ ュ株式会社) 1993. 12. 03, 全文, 【図1】 - 【図7】 (ファミリーなし)	1, 2